

Warszawa, 30 września 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



Moja 19/42

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 26995.

Kl. 21 g, 13/01.

Egyesült Izzólámpa és Villamossági Részvénytársaság
(Ujpest, Węgry).

Elektryczna lampa wyładowcza.

Zgłoszono 21 sierpnia 1936 r.

Udzielono 29 lipca 1938 r.

Pierwszeństwo: 31 sierpnia 1935 r. (Węgry).

Wynalazek dotyczy elektrycznej lampy wyładowczej, której katodę żarową otacza się bardzo małą przestrzenią pośrednią, oddzielającą katodę od sąsiedniej elektrody (siatki lub anody), bez spowodowania ujemnych skutków np. zetknięcia elektrod lub powstawania nieregularności i niedokładności w charakterystykach. Cel ten osiąga się przez zastosowanie katody, wykonanej w myśl wynalazku.

Wynalazek umożliwia w pierwszym rzędzie udoskonalenie lamp elektronowych o bezpośrednio żarzonej katodzie, składającej się z kilku odcinków, umieszczonych w jednej i tej samej płaszczyźnie i otoczonych

siatką, służącą jako siatka rozrządowa. W lampach tego rodzaju jest rzeczą pożądaną, aby przestrzeń pośrednia między katodą i drutami siatki była możliwie jak najmniejsza (w lampach nowoczesnych przestrzeń ta powinna wynosić nie więcej niż kilka dziesiątych milimetra). Wskutek tego wyrób i montaż lamp tego rodzaju wymaga nadzwyczajnej precyzji, niezbędnej, jeżeli chodzi o prawidłowe osadzenie katody, aby przez możliwe niedokładności mechaniczne lub rozszerzenie na skutek ciepła katoda nie zetknęła się z siatką, oraz aby charakterystyki poszczególnych lamp nie różniły się między sobą. Do za-

dostarczania wszystkim wyżej wymienionym wymaganiom potrzeba odpowiedniej konstrukcji.

Proponowano szereg konstrukcji, w których włókno katody między miejscem zamocowania i miejscem podparcia napinano za pomocą sprężyn, lub podpierano za pomocą jednej lub kilku podpórek w jednym lub kilku miejscach. Mimo to żadna z tych konstrukcji nie nadaje się, ponieważ nie posiada dokładności, wymaganej przy produkcji masowej.

Proponowano również konstrukcje, w których włókno katody jest podparte za pomocą wykonanej częściowo z materiału izolacyjnego ramki, sprężynek metalowych i haczyków. W konstrukcjach tego rodzaju środkowa część włókna żarowego nie była podparta, gdyż ramka była przeznaczona do napinania włókna żarowego, nie zaś do podpierania go. Lecz i te konstrukcje nie odpowiadały stawianym obecnie wymaganiom, w szczególności jeżeli chodzi o montaż cienkich włókien katody.

Doświadczenia wykazały, że włókno katody, zamocowane w trzymakach, może być podpierane w środku za pomocą podpórek, otaczających całkowicie włókno żarowe katody tak, że katoda przechodzi przez otwory, wywiercone w tych podpórkach. Podpórka powinna być wykonana z materiału izolacyjnego, dostatecznie odpornego na działanie ciepła, izolującego elektrycznie nawet w przypadku wysokich temperatur i posiadającego dostateczną wytrzymałość mechaniczną. Katoda utrzymuje się w podpórkach dzięki tarcia lub przez połączenie elastyczne katody z podpórką. Na trzymakach umieszcza się sprężynkę lub sprężynki, napinające katodę. Podpórki tego rodzaju mogą być zatem wykonane zasadniczo tak samo jak trzymaki, i mogą one wraz z trzymakami tworzyć ramkę. Na trzymaki, podtrzymujące katodę, nadają się najlepiej te części ramki, które są najbardziej oddalone od sie-

bie. Podpórki i trzymaki są zaopatrzone w otwory, przez które przewleczona jest katoda. Jeżeli ramce o jednolitej konstrukcji, mieszczącej w sobie trzymaki i podpórki, a wykonanej najlepiej z metalu, nadać pożądaną wytrzymałość i sztywność, osiąga się zespół, który zawiera katodę, układ sprężynek i podpórki, a nawet przewody, doprowadzające prąd. Zespół ten można osobno wytwarzać i jako taki umieścić w bańce. Stanowi to poważną zaletę, ponieważ odpada przeciąganie włókna żarowego przez ciasną siatkę; przeciąganie włókna oprócz innych wad posiada zwłaszcza tę niedogodność, że zatknięcie się włókna katody ze zwojami siatki — czego prawie uniknąć nie można — łączy w sobie niebezpieczeństwo przylegania cząstek powłoki włókna katody do włókien siatki, co może spowodować wtórną emisję siatki. Niebezpieczeństwo to nie miało miejsca w lampach starszego typu, w których — w przeciwieństwie do lamp nowoczesnych, posiadających przeważnie katody, powleczone masą emitującą — stosowano prawie wyłącznie katody metalowe lub katody torowane.

Szczególnie korzystną konstrukcję można otrzymać, jeżeli ramkę, podtrzymującą katodę, wykona się tak, aby ją można było wsunąć i zamocować w elektrodzie, z reguły w siatce, znajdującej się najbliższej katody. W tym przypadku katodę wraz z najbliższą jej elektrodą można jednocześnie wmontować w lampę, wskutek czego położenie katody względem wspomnianej elektrody staje się niezależne od montażu; położenie to zależy jedynie od dokładności wykonania podpórek, ramki i elektrody otaczającej. Dzięki temu dokładność konstrukcji lampy staje się bardziej niezależna od dokładności i staranności robotników, co stanowi szczególnie korzystną zaletę fabrykacyjną.

Jako podpórki z materiału izolacyjnego używa się najlepiej cienkie płytki miko-

we, gdyż można je zaopatrzyć w otwory okrągłe o małej średnicy, wynoszącej najlepiej mniej niż 0,3 mm. Naciągnięcie katody osiąga się według wynalazku za pomocą sprężynki śrubowej, nawleczonej na włókno i opartej na trzymaku, przy czym sprężynka znajduje się na górnym trzymaku katody. Aby naprężenie katody można było ustalić z góry, oraz aby konstrukcję ramkową, zawierającą napiętą już katodę, można było wmontować w lampę, na końcach włókna katody, wystających z dolnego trzymaka, wykonuje się metalowe strzemiączko, które będąc połączone z drutami zasilającymi, przeprowadzonymi przez słupki, stanowi doprowadzenie prądu grzejnego do włókna katody.

Poszczególne płytki mikowe, zaopatrzone w otwory okrągłe, umieszcza się najlepiej równolegle do siebie, na kształt szczebli drabinowych między dwoma bocznymi trzymakami podpórek; trzymaki te mogą być wykonane np. z płytek niklowych, wygiętych w kształcie litery U. Ramka ta może być wsunięta w siatkę, może ona opierać się o druty, podtrzymujące siatkę, i można ją zamocować na siatce przez wciśnięcie lub w inny dowolny sposób, np. przez przylutowanie. Ramkę można również zamocować wewnątrz lampy, np. przez przylutowanie bocznych trzymaków metalowych do drutów podporowych, wystających ze słupka lampy. Owe boczne trzymaki mogą być wykonane również sztywno, tak iż mogą one służyć za trzymaki siatki. W tym przypadku druciki, tworzące siatkę, nawija się na owe trzymaki, wskutek czego osiąga się dalsze uproszczenie konstrukcji lampy. W tym ostatnim przypadku ramkę podczas nawijania drucika siatkowego należy usztywnić przez wsunięcie między boczne trzymaki podpórek wkładek metalowych; jedną z tych wkładek można przylutować do ramki i wykonać w postaci sztyfcika, mocującego górny koniec siatki w narzą-

dzie odstępowym np. w płytce mikowej, przewidzianej w lampie. Wkładka ta może być wykorzystana, jak to się stosuje np. w lampach o siatkach osłonnych, jako przewód, doprowadzający prąd do siatki. W tym przypadku jednak nawijanie drucika siatkowego uskutecznia się dopiero po zmontowaniu włókna katody.

Przykład konstrukcji lampy według wynalazku przedstawiono w powiększonej podziałce na rysunku. Fig. 1 przedstawia widok z boku ramki z wmontowaną katodą, fig. 2 — widok z góry płytki podporowej, fig. 3 — perspektywiczny widok zamocowania płytki podporowej i płytek trzymakowych w trzymakach metalowych, fig. 4 — widok z góry trzymaka metalowego przed wmontowaniem podpórek, fig. 5 — ramkę według fig. 1, wmontowaną w siatkę, fig. 6 — widok z boku słupka, wyposażonego w ramkę z katodą i siatką według fig. 5 i w zwykłą anodę, a fig. 7 — widok z góry odmiany wykonania podpórki z materiału izolacyjnego.

Fig. 1 przedstawia ramkę z trzymakami 2, przytrzymującymi mikowe płytki podporowe 1 i włókno katody 3, przeprowadzone przez otwory w tych płytkach mikowych, oraz sprężynkę 4, napinającą katodę i połączoną z obu gałęziami katody. Strzemiączko metalowe 5 jest zaciśnięte na końcach włókna katodowego i może być wykonane z płytki metalowej, np. niklowej. Strzemiączko 5 po uskutecznionym montażu przecina się i oddziela, przylutowując je do poszczególnych drucików, doprowadzających prąd (fig. 6).

Fig. 2 przedstawia płytkę mikową 1 w widoku z góry. Otwory 6 są przeznaczone do przeprowadzenia przez nie włókna lub włókien katody. Dla przykładu na fig. 1 przedstawiono katodę 3, wykonaną z jednego kawałka np. drutu wolframowego, zaopatrzonego w powłokę z tlenku barowego i tworzącą dwie gałęzie.

Na fig. 3 przedstawiono sposób zamoco-

wania płytek mikowych 1 na trzymakach podłużnych 2. Trzymaki te o przekroju w kształcie litery U (fig. 4), można po zamocowaniu płytek mikowych sprasować w sposób, przedstawiony na fig. 3.

Fig. 5 przedstawia ramkę, podtrzymującą włókno katody, po wsunięciu jej do środka siatki. Ramka z włóknem katody jest umieszczona między trzymakami 7 siatki, a trzymaki podtrzymują włókno siatki 8. W ten sposób włókno katody i siatkę należy w czasie montowania traktować jako odrębne jednostki.

Na fig. 6, na której w celu lepszej przejrzystości rysunku opuszczono część anody 10 i dodatkowe siatki, przedstawiono cały zespół, zawierający siatkę i włókno katody, w stanie zmontowanym na słupku 9 kilkosiatkowej lampy elektronowej. Trzymaki 7 siatki, podtrzymujące katodę, równoległe do siebie a prostopadłe do płytek mikowych 1, są połączone z odpowiednimi drucikami zasilającymi, wtopionymi w spłaszczoną część słupka. Strzemiączko 5 o kształcie litery U podczas montowania zostaje rozcięte na dwie połówki 5a i 5b, które łączy się z odpowiednimi drutami zasilającymi, wtopionymi w spłaszczoną część słupka. W ten sposób prąd grzejny poprzez części strzemiączka metalowego 5a, 5b jest doprowadzany do obu końców włókna katody. We wszystkich przykładach, przedstawionych na rysunku, katoda jest zamocowana elastycznie w stosunku do górnej płytki mikowej dzięki sprężynie 4, a nieruchomo względem dolnej płytki mikowej — dzięki strzemiączku 5, gdyż włókno jest przytrzymywane strzemiączkiem, zaciśniętym na jego końcach. Można stosować również katody, składające się z kilku odcinków, leżących w jednej i tej samej płaszczyźnie. W tym przypadku stosuje się kilka sprężyn napinających, z których jedna może opierać się również o dolny trzymak ramki. W większości przypadków jest rzeczą korzystną —

aczkolwiek nie niezbędną — wykonywanie otworów 6 w płytce mikowej 1 w ten sposób, aby odcinki katody nie były prostoliniowe, lecz aby kierunek ich w miejscach przeprowadzenia przez środkowe podpórki zmieniał się tak, jak to przedstawiono na rysunku. Przy tego rodzaju osadzeniu katody oparcie poszczególnych odcinków katody jest zabezpieczone we wszystkich punktach podparcia nawet w przypadku otworów o większej średnicy, ułatwiających nawlekanie włókna. W tego rodzaju wykonaniu jako środkowych podpórki można używać takich płytek mikowych, których otworki posiadają z boku szczeliny, dzięki czemu przez płytki mikowe nie trzeba przewlekać włókna katodowego, lecz wystarczy wsunąć je z boku. Płytke mikową tego rodzaju przedstawiono na fig. 7; szczeliny 6a, łączące się z otworkami 6, są otwarte po przeciwnych stronach płytki. Takie płytki mikowe umieszcza się w ramce w ten sposób, że szczeliny następujących po sobie płytek są otwarte na przemian to z jednej to z drugiej strony. Wykonanie to nadaje się zwłaszcza w przypadku katod o kilku odcinkach lub też w przypadku katod, wykonanych z bardzo cienkiego włókna, oraz katod, na włókno żarowe których nawinięto drucik, wykonany z innego metalu i pokryty warstwą emitującą. Podpórki dolne i górne, przytrzymujące końce katody, są zaopatrzone w otworki bez szczelin, aby położenie katody było ściśle określone. Wynalazek nie ogranicza się tylko do lamp elektronowych, zaopatrzonych w siatki, lecz może być również zastosowany i w innych lampach wyładowczych, np. lampach prostowniczych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Elektryczna lampa wyładowcza, w której katoda żarowa jest osadzona w ramce, wykonanej częściowo z materiału izolacyjnego, znamienna tym, że zarówno

trzymałki katody jak i podpórki katody stanowią płytki, wykonane z materiału izolacyjnego i stanowiące wraz z trzymakami metalowymi ramkę, przy czym trzymaki katody z materiału izolacyjnego w liczbie najmniej dwóch są zaopatrzone w otwory, otaczające całkowicie lub częściowo przechodzącą przez nie katodę, trzymającą się w tych otworach dzięki tarcia lub zamocowaniu elastycznemu.

2. Elektryczna lampa wyładowcza według zastrz. 1, znamienna tym, że co najmniej trzymałki katody są wykonane z miki, oraz że jedna lub kilka sprężynek, napinających katodę, jest umieszczonych na tych trzymakach.

3. Elektryczna lampa wyładowcza według zastrz. 1, 2, znamienna tym, że ramka, zawierająca mikowe trzymałki i podpórki katody, posiada prostopadłe do nich boki w kształcie płytek metalowych, w otworach których zamocowane są końce płytek mikowych.

4. Elektryczna lampa wyładowcza według zastrz. 1 — 3, znamienna tym, że sprężynka śrubowa, napinająca włókno katody, jest nawleczone na to włókno.

5. Elektryczna lampa wyładowcza według zastrz. 1 — 4, znamienna tym, że ramka z włóknem katody, znajdująca się w środku siatki, najbliższej katodzie, opiera

się na trzymakach tej siatki i jest do nich przymocowana.

6. Elektryczna lampa wyładowcza według zastrz. 5, znamienna tym, że siatkę, położoną najbliżej katody, stanowi drut, nawinięty na ramkę.

7. Elektryczna lampa wyładowcza według zastrz. 1, znamienna tym, że płytki mikowe, mające za zadanie tylko podpieranie katody, posiadają otworki, zaopatrzone w boczne szczeliny.

8. Elektryczna lampa wyładowcza według zastrz. 1, 7, znamienna tym, że średnica otworków, wykonanych w mikowych trzymakach katody, wynosi najwyżej 0,3 mm.

9. Elektryczna lampa wyładowcza według zastrz. 1 — 8, znamienna tym, że posiada strzemiączko metalowe, zamocowane na końcach włókna katody, opierające się końcami na izolacyjnym trzymaku, które po przecięciu dołącza się do przewodów, doprowadzających prąd grzejny do katody.

Egyesült Izzólámpa
és Villamossági
Részvénytársaság.
Zastępca: Dr. A. Bolland,
rzecznik patentowy.

